

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

DERWENT-ACC-NO: 1979-39746B

DERWENT-WEEK: 197921

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Restoring thermoplastic resin mouldings with chalked  
surface - by coating with compatible liq. synthetic resin

PATENT-ASSIGNEE: MITSUBISHI PLASTICS IND LTD[MISD]

PRIORITY-DATA: 1977JP-0113313 (September 22, 1977)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 54047771 A	April 14, 1979	N/A	000	N/A

INT-CL (IPC): B29C029/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 54047771A

BASIC-ABSTRACT:

Method comprises coating the surface of the mouldings with a liq. synthetic resin which is compatible with the thermoplastic resin.

The chalking is caused by removal of additive particles which gives an uneven surface causing irregular reflection, resulting from deterioration of the resin or weakening of the resin additive bonding by light, UV-light, heat, water, etc. The additive particles are those of fillers, pigments, antioxidants, UV-light absorbers, stabilisers, lubricants, etc. The synthetic resin is pref. the same as that of the moulding, although an EVA copolymer, acrylic resin, urethane resin, etc. can be used when the base material is polyolefin, vinyl resin, acrylic, polyesters, etc. The viscosity of the liq. is pref.  $\leq 5000$  cP. The thickness of the coating is usually 1-100  $\mu$ .

TITLE-TERMS: RESTORATION THERMOPLASTIC RESIN MOULD CHALK SURFACE  
COATING  
COMPATIBLE LIQUID SYNTHETIC RESIN

DERWENT-CLASS: A32 A35

CPI-CODES: A11-B05; A11-C03; A11-C04; A12-B07;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0209 0229 0232 0241 0486 0759 0789 1288 1294 2208 2211 2237 2266  
2268 2315 2401 2437 2511 2545 2564 2654 2726

Multipunch Codes: 011 03- 034 041 046 047 061 062 063 066 067 074 081 143 150  
247 27& 305 308 314 329 353 421 431 443 475 476 477 512 575 596 688

⑨日本国特許庁(JP)

⑩特許出願公開

⑫公開特許公報(A)

昭54—47771

⑪Int. Cl.<sup>2</sup>  
B 29 C 29/00

識別記号 ⑫日本分類  
25(5) N 1

庁内整理番号 ⑬公開 昭和54年(1979)4月14日  
6505—4 F

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭表面白化した熱可塑性樹脂成形品の修復方法

⑯発明者 大浦憲二

長浜市八幡中山町1195番地

⑰特 願 昭52—113313

⑰出 願 人 三菱樹脂株式会社

⑱出 願 昭52(1977)9月22日

東京都千代田区丸の内二丁目5  
番2号

⑲発明者 北村 粧美

⑲代 理 人 弁理士 中谷守也

長浜市布勢町151番地

明 細 書

1. 発明の名称

表面白化した熱可塑性樹脂成形品の修復方法

2. 特許請求の範囲

1. 熱可塑性樹脂成形品の白化表面に、該熱可塑性樹脂と親和性を有する合成樹脂液を塗布することを特徴とする表面白化した熱可塑性樹脂成形品の修復方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は表面白化した熱可塑性樹脂成形品の修復方法に関するものである。

熱可塑性樹脂は成形品として種々の用途に広く利用されている。かかる熱可塑性樹脂成形品は、通常、品質改良や増量その他の目的で、たとえば充填剤、増量剤及び顔料等をはじめとする種々の配合剤が配合された熱可塑性樹脂組成物を所定の形状に成形することにより製造される。しかし、かかる充填剤等の異物質の配合された熱可塑性樹脂の成形品は

、通常、耐候性に乏しく、屋外で風雨及び日光に曝露された場合に、いわゆるチョーキング現象を起し、表面が次第に白化してくる欠点がある。

本発明はかかる表面白化した熱可塑性樹脂成形品の修復方法、すなわち白化した表面を元どおりの外観に修復する方法に関するものである。

本発明者等が熱可塑性樹脂成形品のチョーキング現象について観察した結果によれば、このチョーキング現象は、熱可塑性樹脂成形品の表面が風雨や日光に曝されて、熱可塑性樹脂中に配合されていた充填剤等の異物質粒子が脱落し、その表面が粗面となり、光の乱反射により表面白化を起すことが判明した。

すなわち、チョーキング現象は、光、紫外線、熱及び水等の作用により熱可塑性樹脂成形品の表面における樹脂層が劣化したり、基材樹脂—異物質粒子間の結合力が低下して異物質粒子が脱落すること等が原因となつて成

形品の表面に微細な凹凸が生ずるものであると推測される。そして、この場合の充填剤等の異物質粒子の脱落は、電子顕微鏡写真、表面粗さの測定及び表面層の赤外分析等により実証された。

本発明者等は上記のチョーキング現象の観察結果にもとづいて、熱可塑性樹脂成形品の表面白化した外観を元どおりの状態に修復する方法について研究を行なつた結果、本発明に到達したものである。

すなわち本発明は、熱可塑性樹脂成形品の白化表面に、該熱可塑性樹脂と親和性を有する合成樹脂液を塗布することを特徴とする表面白化した熱可塑性樹脂成形品の修復方法である。

本発明の方法が適用される熱可塑性樹脂成形品は既に表面が白化した成形品であり、その熱可塑性樹脂の種類には格別の制限がない。すなわち、本発明の方法は、たとえばポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィ

ン樹脂、ポリ塩化ビニル、ポリスチレン等のビニル系樹脂、その他アクリル樹脂、ポリエステル樹脂及びポリアミド樹脂などの各種の熱可塑性樹脂の成形品の表面白化したものに適用することができる。

また、その表面白化の原因となる熱可塑性樹脂中に配合された異物質としては、上記した充填剤、増量剤及び顔料等のほかに、酸化防止剤、紫外線吸収剤、安定剤、滑剤、難燃剤及び帯電防止剤等の各種の助剤があげられる。充填剤ないし増量剤は、通常用いられる各種の無機質系の粉末以外に、たとえば再生ゴム、エポナイト粉末、セラック、木粉、ヤシ殻、コルク粉末、セルロースパウダー、コットンリンター及びパルプ等の有機質系のものもチョーキング現象の原因をなす異物質になりうる。

本発明において熱可塑性樹脂成形品の白化表面に合成樹脂液として塗布する合成樹脂は、該熱可塑性樹脂成形品との接着性に優れた

ものであることが必要である。すなわち、塗布する合成樹脂は、熱可塑性樹脂成形品を構成する樹脂（基材樹脂という。）と親和性を有する合成樹脂である必要がある。かかる塗布用合成樹脂は基本的には基材樹脂と同種類の樹脂が最も適するが、基材樹脂が上記したような熱可塑性樹脂の場合には、さらにエチレン-酢酸ビニル共重合体、アクリル樹脂、ウレタン系樹脂等も使用が可能である。

本発明において、これらの塗布用合成樹脂は適当な溶媒に溶解または分散せしめて修復すべき白化表面に塗布される。その溶媒は合成樹脂の種類等に応じてそれを溶解または分散稀釈できる溶媒から適宜に選択される。また、その塗布用合成樹脂液には、基材樹脂との親和性、相溶性を損なわない程度の量の安定剤等の助剤を添加することができる。塗布用の合成樹脂液の粘度は、通常、5000 cps 以下が好ましい。

本発明における合成樹脂液の塗布方法は格

別の制限がないが、通常、ハケ塗り又はスプレー塗装が最も適する。塗布する膜厚はチョーキングによつて生じた熱可塑性樹脂成形品の白化表面の凹凸を充填して、該表面を平滑ならしめる厚さが必要であり、通常、その厚さは1〜100μ程度の範囲内である。1回の塗布で十分な厚さが形成されないときには、2回又はそれ以上の回数重ね塗りを行なつても差支えない。

本発明の方法にしたがつて熱可塑性樹脂成形品の白化表面に合成樹脂液を塗布し、乾燥すれば、凹凸を有する白化粗面が合成樹脂により充填されて平滑となり、乱反射が防止される結果、白化現象が除かれ、元どおりの外観に修復される。これは、スリガラスを水で浸したときに一時的に透明性を回復するのと同様同じ原理にもとづくのである。

以下実施例をあげて説明する。各実施例における部及び%はいずれも重量部及び重量%をそれぞれ示す。

### 実施例 1

下記の配合の樹脂組成物を厚さ 10 mm × 巾 900 mm の板に押し出し成形した。

ポリ塩化ビニル (重合度 800)	100 部
塩素化ポリエチレン (塩素含有量 30%)	20 部
ジブチルスズマレート	20 部
ステアリン酸カルシウム	1.0 部
フタロシアニンブルー	0.1 部

得られた合成樹脂成形板をサンシャイン・ウエザ・オ・メーター中で 500 時間照射したところ、チョーキングを起し、表面が白化した。

この表面白化した合成樹脂板の表面に下記配合のオルガノゾルをスプレー塗装し、30 分で 10 分間乾燥後、185℃で 5 分間硬化させた。膜厚は 10 μm であった。

ポリ塩化ビニル (日本ゼオン株式会社商品名 ゼオン 121)	100 部
ジオクチルフタレート	30 部

コロネート L (※1) の酢酸エチル 25% 溶液	30 部
----------------------------	------

ニッポラン 3002 (※2) の酢酸エチル 60% 溶液	100 部
-------------------------------	-------

注)

※1 及び ※2: いずれも日本ウレタン株式会社のウレタン樹脂の商品名。

また、この塗布処理パイプを再び屋外で曝露したところ、6 ヶ月経過後も白化を起さなかった。

### 実施例 3

下記の配合の樹脂組成物より厚さ 5 mm × 巾 900 mm の板を押し出し成形した。

ポリスチレン (重合度 700)	100 部
高密度ポリエチレン (MI=0.2)	10 部
フタロシアニンブルー	0.1 部

この成形板をサンシャイン・ウエザ・オ・メーター中で 500 時間照射したところ、チョーキングを起し、表面白化した。

特開 昭 54-47771 (3)

ステアリン酸カルシウム	1 部
ステアリン酸亜鉛	1 部
ミネラルスピリット	50 部

このオルガノゾル塗布処理により表面白化は完全に消失した。また、この塗布処理板を再びサンシャイン・ウエザ・オ・メーター中で照射したところ、1000 時間照射後も白化を起さなかった。

### 実施例 2

下記の配合の樹脂組成物より肉厚 5 mm、内径 100 mm のパイプを押し出し成形した。

高密度ポリエチレン (MI=1.0)	100 部
木粉 (ラワン材)	40 部

このパイプを屋外で 3 か月間曝露したところ、パイプの外側表面がチョーキングを起し、白化した。

このパイプの外側白化部に下記の配合のウレタン樹脂溶液をハケ塗りし、40℃で乾燥し、50 μm の厚さの塗膜を施したところ、表面白化は消失した。

この成形板の白化表面に下記の配合の樹脂溶液をスプレー塗装し、膜厚 20 μm の塗膜を施したところ、表面白化が完全に消失した。

ポリスチレン (重合度 700)	10 部
ベンゼン	50 部
トルエン	100 部

また、この塗布処理板を再びサンシャイン・ウエザ・オ・メーター中で照射したところ、500 時間経過後も白化を起さなかった。

### 実施例 4

下記の配合の樹脂組成物より肉厚 5 mm、内径 100 mm のパイプを押し出し成形した。

ポリ塩化ビニル (重合度 800)	100 部
三塩基性硫酸鉛	5 部
ステアリン酸カルシウム	1 部
ベニガラ	0.2 部

このパイプをサンシャイン・ウエザ・オ・メーター中で 1000 時間照射したところ、チョーキングを起し、外部表面が白化した。

次に、このパイプの白化した外表面にダイ

ヤナールLR(三菱レイヨン株式会社製の  
クリル樹脂溶液の商品名)を塗布し、乾燥し  
、3μの塗膜を形成させたところ、白化が完  
全に消失した。

また、この塗布処理パイプを再びサンシャ  
イン・ウエザ・オ・メーター中で照射したと  
ころ、1000時間照射後も白化を起さなか  
つた。

特許出願人 三 菱 樹 脂 株 式 会 社

代 理 人 弁 理 士 中 谷 守 也